

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

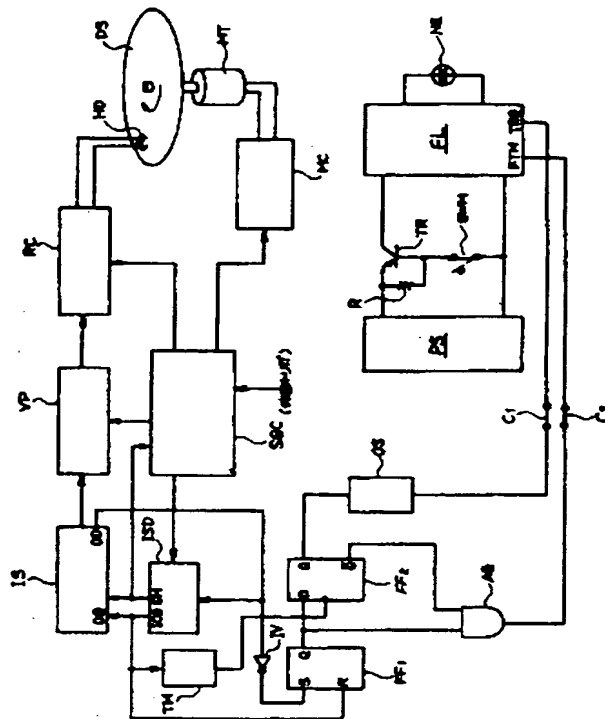
PUBLICATION NUMBER : 58147722
PUBLICATION DATE : 02-09-83
APPLICATION DATE : 26-02-82
APPLICATION NUMBER : 57031229

APPLICANT : CANON INC;

INVENTOR : TEZUKA NOBUO;

INT.CL. : G03B 7/16 G03B 15/05 H04N 5/26
H04N 5/30

TITLE : CAMERA



ABSTRACT : PURPOSE: To execute good photographing which causes no failure, even in case when a signal reset time extends over many hours, by automatically operating a flash device when a reset time of a signal integral type image pickup means reaches a prescribed time.

CONSTITUTION: If an integral output by a signal integral type image pickup means IS does not reach a prescribed level, and an output OD of the overflow drain does not fall to low, even after a prescribed reset time by a timer TM has passed, a flip-flop FF₂ is triggered through the timer TM. Subsequently, when a Q output of the flip-flop FF₂ falls, a monostable multivibrator OS is triggered, and successively, a flash light emitting device FL is operated automatically. After that, when an integral output of the means IS reaches a prescribed value, a flip-flop FF₁ is set through the output OD and an inverter IV, and the Q output of the flip-flop FF₂ does not fall even if it is triggered by an output of the timer TM thereafter. Accordingly, even in case when an object to be photographed is dark, and a signal reset time extends over many hours, good photographing is executed.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—147722

⑤ Int. Cl.³

G 03 B 7/16

15/05

H 04 N 5/26

5/30

識別記号

庁内整理番号

7542—2H

7542—2H

7155—5C

6940—5C

⑬ 公開 昭和58年(1983)9月2日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ カメラ

① 特 願 昭57—31229

② 出 願 昭57(1982)2月26日

⑦ 発 明 者 増永誠

川崎市高津区下野毛770番地キ

ヤノン株式会社玉川事業所内

⑧ 発 明 者 手塚信夫

川崎市高津区下野毛770番地キ

ヤノン株式会社玉川事業所内

⑨ 出 願 人 キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番

2号

⑩ 代 理 人 弁理士 丸島儀一

明 細 書

1. 発明の名称

カ メ ラ

2. 特許請求の範囲

撮像手段として信号積分型の撮像手段を用いるカメラであつて、上記撮像手段による信号積分を制御する信号積分制御手段と、該撮像手段の信号積分時間が所定の時間に達した際に、同一の信号積分期間内において閃光装置を自動的に作動させる手段を備えたことを特徴とするカメラ。

3. 発明の詳細な説明

本発明はカメラ、特に撮像手段として信号積分型の撮像手段を用いる様なカメラに関するものである。

例えば、CCD、BBD、或いは、MOS イメージ・センサ等の所謂固体撮像素子はその信号積分時間を任意に制御し得るものであることは良く知られている処であるが、斯かる素子を撮像手段として用いるカメラにあつては、撮影対象の広範な輝度変化に対して良く追従し得る様に該撮像手段の信号積

分時間を撮影対象の明るさ等に応じて制御する様にすることが有利である。即ち、対象が明るければ積分時間は短くし、逆に暗ければ長くする様に制御する訳であるが、ここで特に長時間側については所謂手振れ現象や暗電流を主としたノイズ分の増大によるS/Nの劣化等を考慮すると無暗に長くすることは出来ず、また例えば標準テレビジョン・システムを前提にした場合には1/60秒若しくは1/30秒を越えることは出来ず、何れにせよ長時間側には自ずと限界を有していることになる訳である。

本発明は斯かる事情に鑑み、撮像手段として信号積分型の撮像手段を用いる際の、特にその信号積分時間の長時間側での制約に拘らず常に適正な輝度レベルによる撮影を保証し得る様にすることを目的とし、斯かる目的の下で本発明は、撮像手段の信号積分時間が所定の時間に達した際に、同一の信号積分期間内において閃光装置を自動的に作動させる手段を備えたことを特徴とするものである。

以下、本発明の好ましい実施例について添付の図面を参照して説明する。

先ず第1図により本発明の第1実施例を説明するに、同図において、ISは信号積分型の撮像手段としての、前述のCCD、HBD、或いはMOSイメージセンサ等の固体撮像素子で、ここでは例ば周知のオーバー・フロー・ドレイン(OD)及びオーバー・フロー・ドレイン・ゲート(OG)付のエリア型CCDである。ISDは同期信号発生及びシーケンス制御を司る同期及び制御回路SGCからのクロックパルスにより撮像素子ISを駆動する撮像素子駆動回路、VPは同期及び制御回路SGCからの同期信号により撮像素子ISからの撮像信号を処理して記録用の信号を発生する周知の記録信号発生回路、RCは同じく同期及び制御回路SGCからの制御信号によつて制御される記録回路で、該記録回路RCにより磁気ヘッドHDを通じて、モータMTにより回転駆動されている磁気ディスクDS上に映像信号が周知の如く記録される。尚、MCは同期及び制御回路SGCからの同期信号によりモータ

MTによるディスクDSの回転を制御するモータ制御回路である。FF1は撮像素子駆動回路ISDからの、撮像素子ISのオーバー・フロー・ドレイン・ゲート(OG)に対する積分クリア信号(ゲート・オン信号-ICG)の立下りによつてリセットされる一方で、撮像素子ISのオーバー・フロー・ドレイン(OD)からの、所定のスレッシュホールドを超える信号を受けるインバータIVの出力の立下りによつてセットされる様に為されたRS-フリップ・フロップ、TMは上記駆動回路ISDからのICG信号の立下りによつてトリガされることにより所定時間、ハイ・レベル信号を出力するタイマ回路、FF2はフリップ・フロップFF1のQ出力をそのD入力に受け一方、タイマ回路TMの出力の立下りによつてトリガされる様に為されたD-フリップ・フロップ、OSは該フリップ・フロップFF2のQ出力の立下りに応答して単パルスを出力するワン・ショット回路(単安定マルチバイブレータ)、AGはフリップ・フロップFF1のQ出力とフリップ・フロップFF2のQ出力とを受

けるアンド・ゲートである。

PSは閃光装置の電源回路、SWMは手動操作可能な電源スイッチ、TRは該スイッチSWMの投入によりオンするpnpスイッチング・トランジスタ、Rはその保護抵抗、FLはトランジスタTRのオンによつて電源回路PSから給電されることにより発光の準備(主キャパシタの充電等)を行う様に為された調光型の閃光装置、NEはその発光エネルギー蓄積用主キャパシタの充電完了を表示するためのネオン・ランプである。

尚、上記ワン・ショット回路OSの出力は発光のトリガ信号としてカメラ閃光装置間のコネクタC1を通じて閃光装置の発光トリガ回路(TRG)に、また、アンド・ゲートAGの出力はコネクタC2を通じて発光停止回路(FTM)に附与される様に為されている。因みに、発光停止回路(FTM)は発光が実際に行われた場合のみ、発光停止指令信号に回答し得る様、周知の完全ゲートを有して構成されているものである。

さて、斯かる構成において、今、撮像素子駆動

回路ISDからのICG信号がハイである場合には撮像素子ISではそのオーバー・フロー・ドレイン・ゲート(OG)がオンであるために信号の蓄積は禁止されている。この状態で上記ICG信号がローになるとオーバー・フロー・ドレイン・ゲート(OG)がオフして撮像素子IS内で信号積分が開始される一方で、この時のICG信号の立下りによつてフリップ・フロップFF1がリセットされ、また、タイマ回路TMがトリガされる。

これ以降の動作はタイマ回路TMによる規定時間の経過よりも前に、撮像素子ISのオーバー・フロー・ドレイン(OD)から、撮像信号が所定の適正レベルに達したことを表わすハイ信号が得られるか否かによつて2つに分かれる。

尚、以下の説明では閃光装置FLが何時でも発光を行い得る様に発光の準備を完了した状態に在るものとする。

先ず、タイマ回路TMによる規定時間の経過よりも前にオーバー・フロー・ドレイン(OD)からハイ信号が得られた場合には、インバータIVの

出力がハイからロウに立下ることによりフリップ・フロップFF₁がセットされてそのQ出力がハイとなつた後に、タイマ回路TMの出力の立下りによりフリップ・フロップFF₂がトリガされるためにそのQ出力はハイ、また、 \bar{Q} 出力はロウとなる。以降、タイマ回路TMによる規定時間の経過前にフリップ・フロップFF₁がセットされる限りにおいてはフリップ・フロップFF₂のQ出力はハイに、また、 \bar{Q} 出力はロウに保たれ、従つて、閃光装置FLの発光は行われない。

尚、撮像素子駆動回路ISDは撮像素子ISからのオーバー・フロー・ドレイン信号にตอบสนองして該撮像素子ISに対して読み出し開始パルス(SH)を出力することにより撮像信号の読み出しを開始するものである。この時の読み出し開始パルス(SH)は同期及び制御回路SGCにも附与される。

次に、撮像素子ISのオーバー・フロー・ドレイン(OD)からハイ信号が得られる前にタイマ回路TMによる規定時間が経過した場合には、フリップ・フロップFF₁がセットされてそのQ出力が

ハイになる前にフリップ・フロップFF₂がトリガされることになるためにそのQ出力はロウ、また、 \bar{Q} 出力はハイになる。そして、この時のQ出力のハイからロウへの立下りにตอบสนองしてワン・ショット回路OSからパルスが出力され、これはコネクタC₁を通じて閃光装置FLの発光トリガ回路(TRG)に附与され、斯くして閃光装置FLの発光が行われる様になる。そして、この時の閃光装置FLの発光によつて撮像素子ISでの信号レベルが適正レベルに達して、オーバー・フロー・ドレイン(OD)からハイ信号が出力されると、これによりフリップ・フロップFF₁がセットされてそのQ出力はハイとなり、従つて、アンド・ゲートAGの出力がハイとなる。該アンド・ゲートAGのハイ出力はコネクタC₂を通じて閃光装置FLの発光停止回路(FTM)に附与され、斯くして発光が停止させられる。

尚、上記オーバー・フロー・ドレイン(OD)からのハイ信号にตอบสนองして直ちに駆動回路ISDにより撮像素子ISからの撮像信号の読み出しが開始

されるものであることは勿論のことである。

以上詳述した様に本発明によれば、撮像手段として信号積分型の撮像手段を用いるカメラとして特に該撮像手段の信号積分時間の長時間側での制約に拘らず、常に適正な輝度レベルによる撮影を保障し得る様になり、失敗のない撮影が可能になるもので、斯種カメラにおいて極めて有益なものである。

4.図面の簡単な説明

図は本発明の一実施例の回路ブロック図である。

IS・・・信号積分型撮像手段、VP、KC、HD、MT、MC・・・記録系の構成要素、DS・・・磁気ディスク、SGC・・・同期及び制御回路、ISD・・・信号積分時間制御手段、TM、IV、FF₁、FF₂・・・信号積分時間判別系の構成要素(TMは所定の時間を規定するタイマ手段)、FL・・・閃光装置、OS・・・発光トリガ指令信号形成用ワン・ショット回路、AG・・・発光停止指令信号形成用アンド・ゲート。

